

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-143052

(43)Date of publication of application : 16.05.2003

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

(21)Application number : 2001-333055

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 30.10.2001

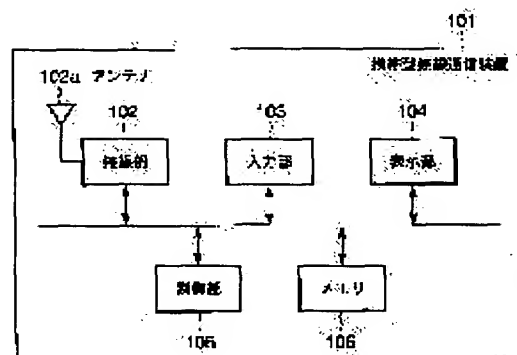
(72)Inventor : IWASAKI JUNICHI

(54) RADIO COMMUNICATION APPARATUS AND CONTROL PARAMETER SETTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a radio communication apparatus which can reproduce control parameters that are preset for different situations according to the environment.

SOLUTION: A memory 106 stores at least one piece of control parameter setting information for different application environments previously set by users. When turning on power or the like causes the radio communication function of a portable radio communication apparatus 101 to become valid, a controller 105 searches for a radio communication enabling terminal present in a range that the radio covers. Next, the controller 105 compares a searched result with ambient terminal information being stored in the memory 106 and estimates the application environment. The controller 105 reads out control parameter setting information from the memory 106, according to the estimated result and sets the read-out control parameter setting information in a radio part 102.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-143052

(P2003-143052A)

(43) 公開日 平成15年5月16日 (2003.5.16)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 4 B 7/26

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

テーマコード(参考)

E 5 K 0 6 7

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特開2001-333055(P2001-333055)

(22) 出願日

平成13年10月30日 (2001.10.30)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 岩崎 淳一

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

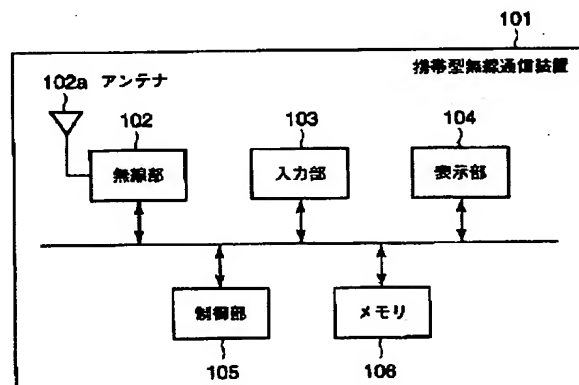
Fターム(参考) 5K067 AA34 EE02 EE35 FF23 FF32
HH22 HH23

(54) 【発明の名称】 無線通信装置および制御パラメータ設定方法

(57) 【要約】

【課題】 状況別に予め設定された制御パラメータを環境に応じて再現することを可能とした無線通信装置を提供する。

【解決手段】 メモリ106には、予め利用者によって設定された、各利用環境に応じた制御パラメータ設定情報が少なくとも1つ以上格納されている。電源投入等により携帯型無線通信装置101の無線通信機能が有効になると、制御部105は、無線部102を制御して、無線の届く範囲に存在する無線通信可能な端末を探索する。次に、制御部105は、この探索結果とメモリ106に格納されている周囲端末情報とを比較することにより利用環境を推定する。そして、制御部105は、この推定結果に従ってメモリ106に格納されている制御パラメータ設定情報を読み出し、この読み出した制御パラメータ設定情報を無線部102に設定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線通信可能な他の無線通信装置を探索する探索手段と、無線通信に関する制御パラメータを設定する設定手段と、前記探索手段の探索結果と前記設定手段により設定された制御パラメータとを関連づけた情報を記憶する記憶手段と、無線通信開始時に、前記探索手段により周囲の無線通信装置を探索し、その探索結果と前記記憶手段に記憶された情報とを比較判定し、この判定結果に基づいて、前記記憶手段に記憶された制御パラメータを当該無線通信に用いる制御パラメータとして設定する制御手段とを具備することを特徴とする無線通信装置。

【請求項2】 前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された無線通信装置の数と、前記記憶手段に記憶された無線通信装置であって前記探索手段により探索された無線通信装置の数とを比較判定することを特徴とする請求項1記載の無線通信装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記無線通信開始時の探索結果と前記記憶手段に記憶された情報との比較判定結果に基づき、前記記憶手段に記憶された情報を更新する手段を有することを特徴とする請求項1記載の無線通信装置。

【請求項4】 前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された無線通信装置と前記探索手段により探索された無線通信装置とから各無線通信装置の出現頻度を算出し、この算出結果に基づいて、前記記憶手段に記憶された情報を更新することを特徴とする請求項3記載の無線通信装置。

【請求項5】 前記制御手段による制御パラメータの設定結果を表示する表示手段をさらに具備することを特徴とする請求項1、2、3または4記載の無線通信装置。

【請求項6】 無線通信可能な他の無線通信装置を探索する手段と、無線通信に関する制御パラメータを設定する設定手段と、前記探索手段の探索結果と前記設定手段により設定された制御パラメータとを関連づけた情報を記憶する記憶手段とを具備する無線通信装置の制御パラメータ設定方法であって、無線通信開始時に、前記探索手段により周囲の無線通信装置を探索し、その探索結果と前記記憶手段に記憶された情報とを比較判定し、この判定結果に基づいて、前記記憶手段に記憶された制御パラメータを当該無線通信に用いる制御パラメータとして設定することを特徴とする制御パラメータ設定方法。

【請求項7】 前記記憶手段に記憶された無線通信装置の数と、前記記憶手段に記憶された無線通信装置であって前記探索手段により探索された無線通信装置の数とを比較判定することを特徴とする請求項6記載の制御パラメータ設定方法。

【請求項8】 前記無線通信開始時の探索結果と前記記憶手段に記憶された情報との比較判定結果に基づき、前記記憶手段に記憶された情報を更新することを特徴とする請求項6記載の制御パラメータ設定方法。

【請求項9】 前記記憶手段に記憶された無線通信装置と前記探索手段により探索された無線通信装置とから各無線通信装置の出現頻度を算出し、この算出結果に基づいて、前記記憶手段に記憶された情報を更新することを特徴とする請求項8記載の制御パラメータ設定方法。

【請求項10】 前記制御パラメータの設定結果を表示することを特徴とする請求項6、7、8または9記載の制御パラメータ設定方法。

【請求項11】 Bluetooth規格に準拠した無線通信を行う無線通信装置であって、

Bluetooth規格に準拠した無線通信を実行可能な他の無線通信装置を探索する探索手段と、

接続可能モード、セキュリティモード、ダイヤルアップネットワークサービス有無、LANアクセスサービス有無、オブジェクトプッシュサービス有無、ファイル転送サービス有無を含むBluetooth規格に準拠した無線通信に関する各種制御パラメータを設定する設定手段と、

前記探索手段の探索結果と前記設定手段により設定された制御パラメータとを関連づけた情報を記憶する記憶手段と、

無線通信開始時に、前記探索手段により周囲の無線通信装置を探索し、その探索結果と前記記憶手段に記憶された情報とを比較判定し、この判定結果に基づいて、前記記憶手段に記憶された制御パラメータを当該無線通信に用いる制御パラメータとして設定する制御手段とを具備することを特徴とする無線通信装置。

【請求項12】 Bluetooth規格に準拠した無線通信を行い、Bluetooth規格に準拠した無線通信を実行可能な他の無線通信装置を探索する探索手段と、接続可能モード、セキュリティモード、ダイヤルアップネットワークサービス有無、LANアクセスサービス有無、オブジェクトプッシュサービス有無、ファイル転送サービス有無を含むBluetooth規格に準拠した無線通信に関する各種制御パラメータを設定する設定手段と、前記探索手段の探索結果と前記設定手段により設定された制御パラメータとを関連づけた情報を記憶する記憶手段とを具備する無線通信装置の制御パラメータ設定方法であって、

無線通信開始時に、前記探索手段により周囲の無線通信装置を探索し、その探索結果と前記記憶手段に記憶された情報とを比較判定し、この判定結果に基づいて、前記記憶手段に記憶された制御パラメータを当該無線通信に用いる制御パラメータとして設定することを特徴とする制御パラメータ設定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、周囲の無線通信装置を探索して接続する機能を有する無線通信装置および制御パラメータ設定方法に係り、特に、状況別に予め設定された制御パラメータを環境に応じて再現することを可能とした無線通信装置および制御パラメータ設定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、たとえばBluetoothなどといったパーソナルエリアの無線通信システムが注目されている。このBluetoothの規格では、各無線通信装置の動作を設定するために、被接続時動作、接続時動作および待機時動作をそれぞれ設定するパラメータ、接続時セキュリティ設定パラメータ、被接続時に提供するサービスを設定するパラメータ等、様々なユーザ・インターフェース・レベルの制御パラメータが定義されている。

【0003】また、これら制御パラメータを設定する方法としては、利用者が必要に応じて各々設定する方法のほか、たとえば特開2001-189689号公報の通信装置のように、特定の目的のために幾つかの制御パラメータを最適化する方法などが用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この特開2001-189689号公報の通信装置を含む従来の制御パラメータの設定方法は、利用者が所望する制御パラメータを自動設定するものではないため、たとえば無線通信装置をオフィスや、外出先、家庭など、複数の環境へ移動して利用する場合には、特にセキュリティなどの重要な制御パラメータを移動の度に設定し直さなければならないという問題があった。

【0005】この発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、状況別に予め設定された制御パラメータを環境に応じて再現することを可能とした無線通信装置および制御パラメータ設定方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するために、この発明の無線通信装置は、無線通信可能な他の無線通信装置を探索する探索手段と、無線通信に関する制御パラメータを設定する設定手段と、前記探索手段の探索結果と前記設定手段により設定された制御パラメータとを関連づけた情報を記憶する記憶手段と、無線通信開始時に、前記探索手段により周囲の無線通信装置を探索し、その探索結果と前記記憶手段に記憶された情報とを比較判定し、この判定結果に基づいて、前記記憶手段に記憶された制御パラメータを当該無線通信に用いる制御パラメータとして設定する制御手段とを具備することを特徴とする。

【0007】この無線通信装置においては、利用者が状況別に予め設定した制御パラメータが環境に応じて再現

されるため、たとえばセキュリティなどの重要な制御パラメータを常に利用者が所望する状態に維持することが可能となる。

【0008】また、この発明の無線通信装置は、前記制御手段が、前記無線通信開始時の探索結果と前記記憶手段に記憶された情報との比較判定結果に基づき、前記記憶手段に記憶された情報を更新する手段を有することを特徴とする。

【0009】この発明の無線通信装置においては、利用者に何らの作業も強いずに、環境を推定するための情報を状況の変化に沿って更新していくため、その利便性を向上させることが可能となる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。

【0011】図1は、この実施形態に係る携帯型無線通信装置の構成を示す図である。携帯型無線通信装置101は、たとえば携帯情報端末機器（PDA: Personal Digital Assistant）であり、オフィス、外出先、家庭などの利用環境においてパーソナルコンピュータなどの無線接続が可能な装置との間でローカルな無線接続を確立して通信することができる。

【0012】図1に示すように、この携帯型無線通信装置101は、無線部102、入力部103、表示部104、制御部105およびメモリ106を有している。

【0013】無線部102は、2.45GHz帯の無線電波を用いて他のBluetooth通信機器と無線通信を行うBluetoothモジュールである。Bluetooth規格においては、被接続時動作、接続時動作および待機時動作をそれぞれ設定するパラメータ、接続時セキュリティ設定パラメータ、被接続時に提供するサービスを設定するパラメータ等、様々なユーザ・インターフェース・レベルの制御パラメータが定義されており、これらの制御パラメータが無線部102の動作を決定する。

【0014】入力部103と表示部104は、利用者に前述の制御パラメータを表示し、指定させるための手段であり、たとえば入力部103はキーボードで、表示部104は液晶表示パネルとその駆動回路とでそれぞれ構成される。

【0015】制御部105は、無線部102を介して他のBluetooth通信機器との間で行われるデータ送受信の制御と、メモリ106のデータ入出力を制御する。また、制御部105は、メモリ106、入力部103および表示部104の動作を制御して本実施形態が携帯情報端末機器として動作するための制御を行う。

【0016】携帯型無線通信装置101においては、セキュリティや簡便性のため、その利用環境に応じた制御パラメータが利用者によって設定される。図2に、携帯型無線通信装置101に格納される制御パラメータの設定例を示す。この図2において、Pa、Pb、Pxは、

5

オフィス環境、家庭環境、外出先などのその他の環境において設定される制御パラメータの例であり、それぞれの環境において、外部からの接続可能／接続不能を設定する接続可能／不能モード、接続時の認証レベルを設定するセキュリティモード、種々のサービスの有効／無効、などが利用者の利用目的によって設定されている。

【0017】利用者が携帯型無線通信装置を持ち運び、複数の環境で利用する場合、従来では、環境が変わる度に、利用者がこれら制御パラメータを設定したり、または環境毎の制御パラメータ設定情報Pa、Pb、Pxを10 携帯型無線通信装置101に格納し、利用者にいずれかを選択させる方法等が用いられている。

【0018】これに対して、本実施形態においては、携帯型無線通信装置101に環境毎の制御パラメータ設定情報を格納する際に、無線の届く範囲に存在する無線通信可能な端末を探索した結果を周囲端末情報として前記制御パラメータ設定情報に関連付けて記憶する。図3に、携帯型無線通信装置101に格納される周囲端末情報の例を示す。

【0019】ここでは、周囲端末情報は、探索結果であ20 るBluetooth addressのリストで表される。図3において、Paに関連付けられて記憶される周囲端末情報Saは、携帯型無線通信装置101が制御パラメータ設定情報Paの設定で利用された際の周囲端末情報であり、周囲に10台の端末が探索されたことを示している。同様に、SbはPbに関連付けられて記憶される周囲端末情報である。また、本実施形態においては、Pxについては周囲端末情報は無いものとする。

【0020】以下、この携帯型無線通信装置101の動作原理について説明する。

【0021】制御部105は、携帯型無線通信装置101の無線通信機能が有効となると、まず、無線部102を制御して、無線の届く範囲に存在する無線通信可能な端末を探索する。次に、制御部105は、この探索結果とメモリ106に格納されている周囲端末情報とを比較することによって利用環境を推定し、推定結果に従ってメモリ106に格納されている制御パラメータ設定情報を読み出して、無線部102に設定する。

【0022】制御部105における利用環境の推定は、たとえば(式1)に示すように、探索結果とメモリ10 40 6に格納されている周囲端末情報からそれぞれの周囲端末情報に対するスコアを計算し、スコアが最大となる周囲端末情報に該当する利用環境を推定結果とすることによって実現される。

【0023】 $\text{スコア} = M/N$ … (式1)

この(式1)において、Nは周囲端末情報に登録されている端末数であり、Mは周囲端末情報に登録され、かつ、探索された端末数である。スコアの最大値は1であり、本実施形態においてはスコア<0.25ならば、図3に登録された周囲端末情報には該当せず、利用環境は50

6

その他の利用環境であると推定する。図4乃至図6に、携帯型無線通信装置101における探索結果の例を3つ示す。

【0024】探索結果は、探索された端末のBluetooth addressのリストで表される。図4に示す探索結果の場合、周囲端末情報Sa、Sbについてのスコアはそれぞれ0.80、0.20であり、よって利用環境はオフィス環境であると推定され、無線部102には図2(A)の制御パラメータPaが設定される。

【0025】また、図5に示す探索結果の場合、周囲端末情報Sa、Sbについてのスコアはそれぞれ0.00、0.80であり、利用環境は家庭環境であると推定され、無線部102には図2(B)の制御パラメータPbが設定される。

【0026】そして、図6に示す探索結果の場合は、周囲端末情報SaおよびSbについてのスコアが双方とも0.00であるため、利用環境はその他の利用環境であると推定され、無線部102には図2(C)の制御パラメータPxが設定される。

【0027】このように、この携帯型無線通信装置101においては、利用者が状況別に予め設定した制御パラメータが環境に応じて自動的に再現されるため、たとえばセキュリティなどの重要な制御パラメータを常に利用者が所望する状態に維持することが可能となる。

【0028】ところで、本発明において用いられる周囲端末情報は、過去の探索結果を示すものであるため、周囲の端末の移動状況や端末が移動された場合などには周囲端末情報は変動することとなる。そこで、本実施形態においては、以下に示す動作を行って周囲端末情報を更新し、この周囲端末情報の変動に適応する。前述した利用環境の推定において用いられる探索結果と周囲端末情報は、それぞれ現在と過去の探索結果を示すものであり、制御部105は利用環境を推定した後に、双方の結果を用いて周囲端末情報を更新し、更新後の周囲端末情報をメモリ106に格納する。

【0029】制御部105における周囲端末情報の更新は、たとえば(式2)に示すように、現在と過去において探索された端末に関してそれぞれの出現頻度を計算し、出現頻度がしきい値(0.25)より大きい端末を周囲端末情報に登録してメモリ106に格納することによって実現される。

【0030】

$$\text{出現頻度} = (x + y) / 2 \quad \dots (式2)$$

この(式2)において、xは過去の出現頻度であり、yは現在の出現頻度である。xは過去の出現頻度が無い場合は0.00として、yは現在出現する場合には1.00、現在出現しない場合には0.00として扱われる。図7に、周囲端末情報の更新を行う場合の携帯型無線通信装置101に格納される周囲端末情報の例を示す。

【0031】図7においては、図3で示される周囲端末

7

情報と比較すると、各端末のBluetooth addressに関して出現頻度が付随して格納されている点が異なる。ここで、携帯型無線通信装置101における周囲端末情報が図7である場合、図4の探索結果から利用環境を推定すると、利用環境はオフィス環境であると推定される。よって、周囲端末情報の更新は図7の周囲端末情報Sa1（即ち、過去の検索結果）と、図4の探索結果（即ち、現在の検索結果）との間で行われる。

【0032】（式2）を用いて出現頻度を計算し、周囲端末情報Sa1を更新した結果を図8（A）に示す。周囲端末情報Sa2には、Sa1から9台と、新規に3台が登録されていることがわかる。同様に、図5の探索結果から図7の周囲端末情報Sb1を更新した結果を図8（B）に示す。周囲端末情報Sb2には、Sb1から4台と、新規に1台が登録されていることがわかる。

【0033】このように、この携帯型無線通信装置101においては、さらに、利用者に何らの作業も強わずに、環境を推定するための情報を状況の変化に沿って自動更新していくため、その利便性を向上させることが可能となる。

【0034】図9および図10に、この携帯型無線通信装置101の動作手順を示す。図9は、制御パラメータを自動設定する時の動作手順を示すフローチャート、図10は、周囲端末情報を更新する時の動作手順を示すフローチャートである。

【0035】たとえば電源投入等により携帯型無線通信装置101の無線通信機能が有効になると、制御部105は、無線部102を制御して、無線の届く範囲に存在する無線通信可能な端末を探索する（図9ステップA1）。

【0036】次に、制御部105は、この探索結果とメモリ106に格納されている周囲端末情報とを比較することによって利用環境を推定する（ステップA2）。

【0037】そして、制御部105は、この推定結果に従ってメモリ106に格納されている制御パラメータ設定情報を読み出し、読み出した制御パラメータ設定情報を無線部102に設定する（ステップA3）。

【0038】また、制御部105は、この探索結果と周囲端末情報とから各端末の出現頻度を計算し（図10ステップB1）、この出現頻度がしきい値よりも大きい端末を周囲端末情報に登録すべくメモリ106に格納する（ステップB2）。

【0039】このように、この携帯型無線通信装置101は、状況別に予め設定された制御パラメータを環境に応じて自動的に再現するための動作を行う。

【0040】なお、本願発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。更に、前記実

8

施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。たとえば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0041】

【発明の効果】以上、詳述したように、この発明によれば、利用者が状況別に予め設定した制御パラメータを環境に応じて再現するため、たとえばセキュリティなどの重要な制御パラメータを常に利用者が所望する状態に維持することを可能とする。

【0042】また、環境を推定するための情報を状況の変化に沿って更新するため、その利便性を向上させることを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態に係る携帯型無線通信装置の構成を示す図。

【図2】同実施形態の携帯型無線通信装置に格納される制御パラメータの設定例を示す図。

【図3】同実施形態の携帯型無線通信装置に格納される周囲端末情報の例を示す図。

【図4】同実施形態の携帯型無線通信装置における探索結果の第1の例を示す図。

【図5】同実施形態の携帯型無線通信装置における探索結果の第2の例を示す図。

【図6】同実施形態の携帯型無線通信装置における探索結果の第3の例を示す図。

【図7】同実施形態の周囲端末情報の更新を行う場合の携帯型無線通信装置に格納される周囲端末情報の例を示す図。

【図8】同実施形態の周囲端末情報を更新した結果を示す図。

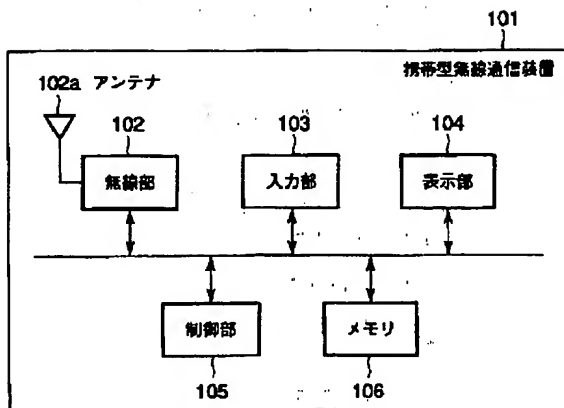
【図9】同実施形態の携帯型無線通信装置が制御パラメータを自動設定する時の動作手順を示すフローチャート。

【図10】同実施形態の携帯型無線通信装置が周囲端末情報を更新する時の動作手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

101…携帯型無線通信装置
102…無線部
103…入力部
104…表示部
105…制御部
106…メモリ

【図1】



【図3】

00	11	22	33	44	55
00	11	22	33	44	56
00	11	22	33	44	58
00	11	22	33	44	5a
00	11	22	33	44	5f
00	11	22	33	48	00
00	11	22	33	48	0e
00	55	55	55	66	66
00	55	55	55	66	77
00	66	ff	ff	ff	ff

(A) Sa (オフィス)

00	11	22	33	00	01
00	11	22	33	00	0a
00	aa	aa	aa	aa	aa
00	aa	bb	cc	dd	ee
00	dd	00	00	00	0a

(B) Sb (家庭)

【図4】

00	11	22	33	44	55
00	11	22	33	44	58
00	11	22	33	44	5a
00	11	22	33	44	5f
00	11	22	33	48	00
00	11	22	33	48	0e
00	55	55	55	66	77
00	55	ff	ff	11	ff
00	55	ff	ff	ff	ff
00	aa	aa	aa	aa	aa
00	aa	aa	aa	aa	ab

【図2】

接続可能モード
セキュリティモード3
ダイヤルアップネットワークサービス 無効
LANアクセスサービス 有効
オブジェクトプッシュサービス 有効
ファイル転送サービス 無効

(A) Pa (オフィス)

接続可能モード
セキュリティモード1
ダイヤルアップネットワークサービス 有効
LANアクセスサービス 有効
オブジェクトプッシュサービス 有効
ファイル転送サービス 有効

(B) Pb (家庭)

接続不能モード
セキュリティモード3
ダイヤルアップネットワークサービス 無効
LANアクセスサービス 無効
オブジェクトプッシュサービス 有効
ファイル転送サービス 無効

(C) Px (その他)

【図5】

00	11	22	33	00	01
00	11	22	33	00	02
00	11	22	33	00	0a
00	aa	aa	aa	aa	aa
00	aa	bb	cc	dd	ee

【図6】

00	00	00	33	33	33
00	22	44	66	88	aa

【図7】

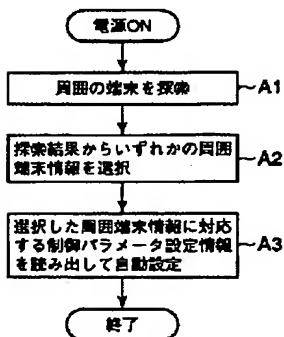
00	11	22	33	44	55	1.00
00	11	22	33	44	56	0.50
00	11	22	33	44	58	1.00
00	11	22	33	44	5a	1.00
00	11	22	33	44	5f	0.50
00	11	22	33	48	00	0.50
00	11	22	33	48	0e	0.50
00	55	55	55	55	55	1.00
00	55	55	55	66	77	1.00
00	66	ff	ff	ff	ff	1.00

(A) Sa1 (オフィス)

00	11	22	33	00	01	1.00
00	11	22	33	00	0a	1.00
00	aa	aa	aa	aa	aa	1.00
00	aa	bb	cc	dd	ee	1.00
00	dd	00	00	00	0a	0.50

(B) Sb1 (家庭)

【図9】



【図8】

00	11	22	33	44	55	1.00
00	11	22	33	44	58	1.00
00	11	22	33	44	5a	1.00
00	11	22	33	44	5i	0.75
00	11	22	33	48	00	0.75
00	11	22	33	48	0a	0.75
00	55	55	55	55	55	0.50
00	55	55	55	58	77	1.00
00	55	ff	ff	11	ff	0.50
00	55	ff	ff	ff	ff	1.00
00	aa	aa	aa	aa	aa	0.50
00	aa	aa	aa	aa	ab	0.50

(A) Sa2 (オフィス)

00	11	22	33	00	01	1.00
00	11	22	33	00	02	0.50
00	11	22	33	00	0a	1.00
00	aa	aa	aa	aa	aa	1.00
00	aa	bb	cc	dd	ee	1.00

(B) Sb2 (家庭)

【図10】

